C.4 Caratteristiche Tecniche

C.4 Technical Features

C.4.1 Assale CA641391

C.4.1 Axle ref.CA641391

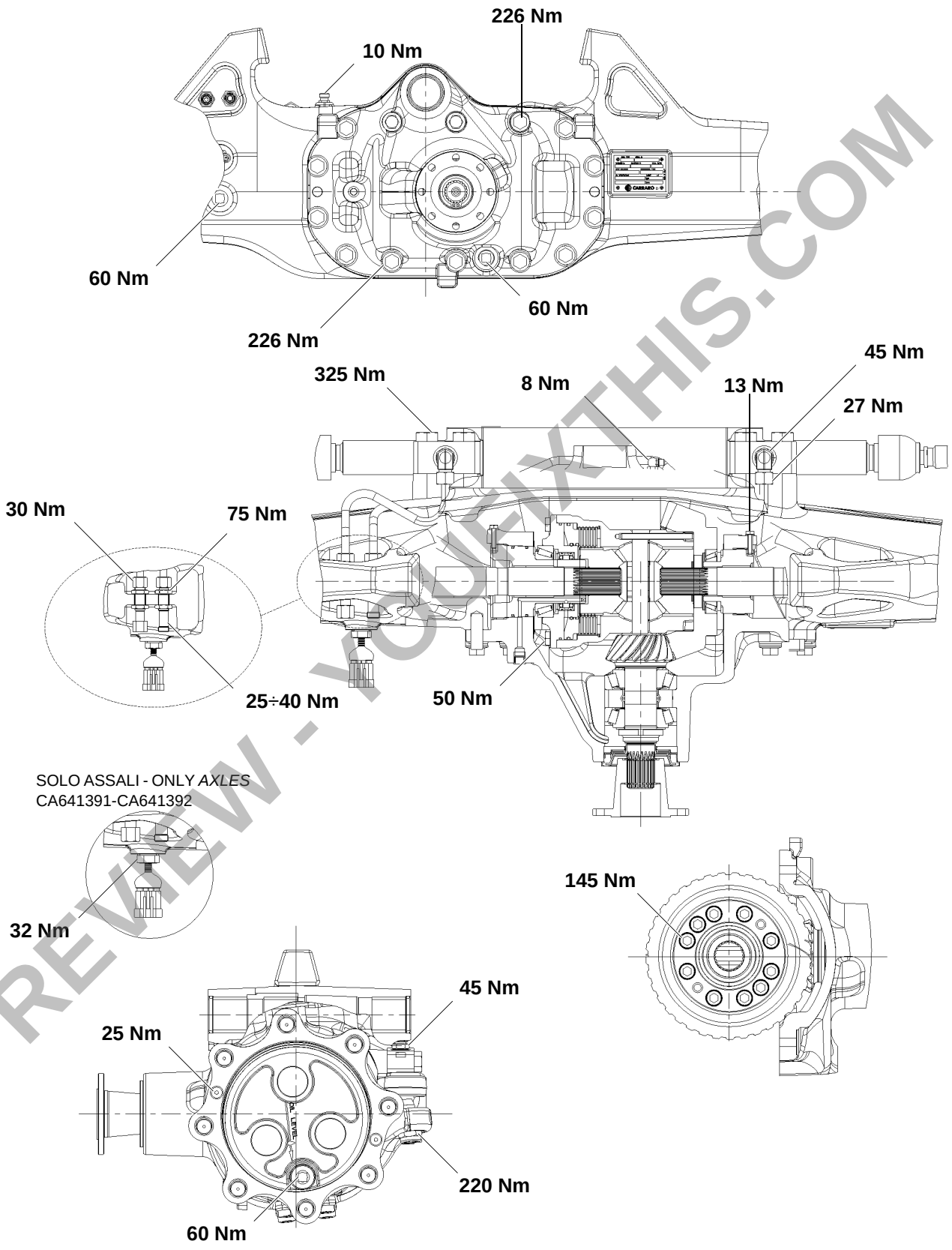
MACCHINA	**Assale Anteriore - *Front Axle***	*MACHINE*
CODICE	**CA641391**	*CODE*
MODELLO	**20.19**	*MODEL*
TIPO DIFFERENZIALE	**Bloccaggio meccanico 100% attuazione idraulica (ML)** ***100% Mechanical lock, hydraulically controlled (ML)***	*DIFFERENTIAL TYPE*

DESCRIZIONE	VALORI VALUES	DESCRIPTION
Peso a secco	362 kg	*Dry weight*
Angolo di sterzata	$55°^{0}_{-2}$	*Steering angle*
Convergenza	A^{0}_{-2}	*Toe-in*
Sensore di sterzata	presente/*present*	*Steering sensor*
Riduzione coppia conica	2.643/1	*Bevel gear ratio*
Riduzione riduttore epicicloidale	6.000/1	*Epicyclic reduction gear ratio*
Riduzione totale	15.857/1	*Total ratio*
Rotazione in entrata SENSO ORARIO SENSO ANTIORARIO	 ○ ●	*Input rotation* *CLOCK WISE (C.W.)* *COUNTER CLOCK WISE (C.C.W.)*
Gioco di accoppiamento coppia conica	0.15÷0.20 mm	*Bevel gear set backlash*
Precarico cuscinetti pignone conico (misurato su D=34.5 mm senza anelli tenuta)	P= 9.2÷13.7 daN	*Pinion bearings preloading (measured on D=34.5 mm without seals)*
Precarico totale cuscinetti corona-pignone (misurato su D=34.5 mm senza anelli tenuta)	T= (P+8.7)÷(P+10.44) daN	*Total pinion-ring gear bearing preloading (measured on D=34.5 mm without seals)*
Quantità olio differenziale	8.5 litri/*litres*	*Differential oil capacity*
Quantità olio riduttore epicicloidale per lato	1 litro/*litre*	*Epicyclic reduction gear oil capacity each side*
Specifica olio: USARE I TIPI DI OLIO INDICATI OPPORTUNAMENTE ADDITIVATI.	API GL4/GL5 respectively MIL-L-2105/2105 D	*Oil specification:* *USE RECOMMENDED OIL ENRICHED IN ADDITIVES.*
Specifica grasso	**Vedi:** C.6 ***See:** C.6*	*Grease specification*
Flangia ingresso differenziale	DIN 1410	*Pinion-driveshaft interface*
Pressione innesto differenziale	20 bar	*Differential feed pressure*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

C.8 Coppie di serraggio — *C.8 Tightening torque*



PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

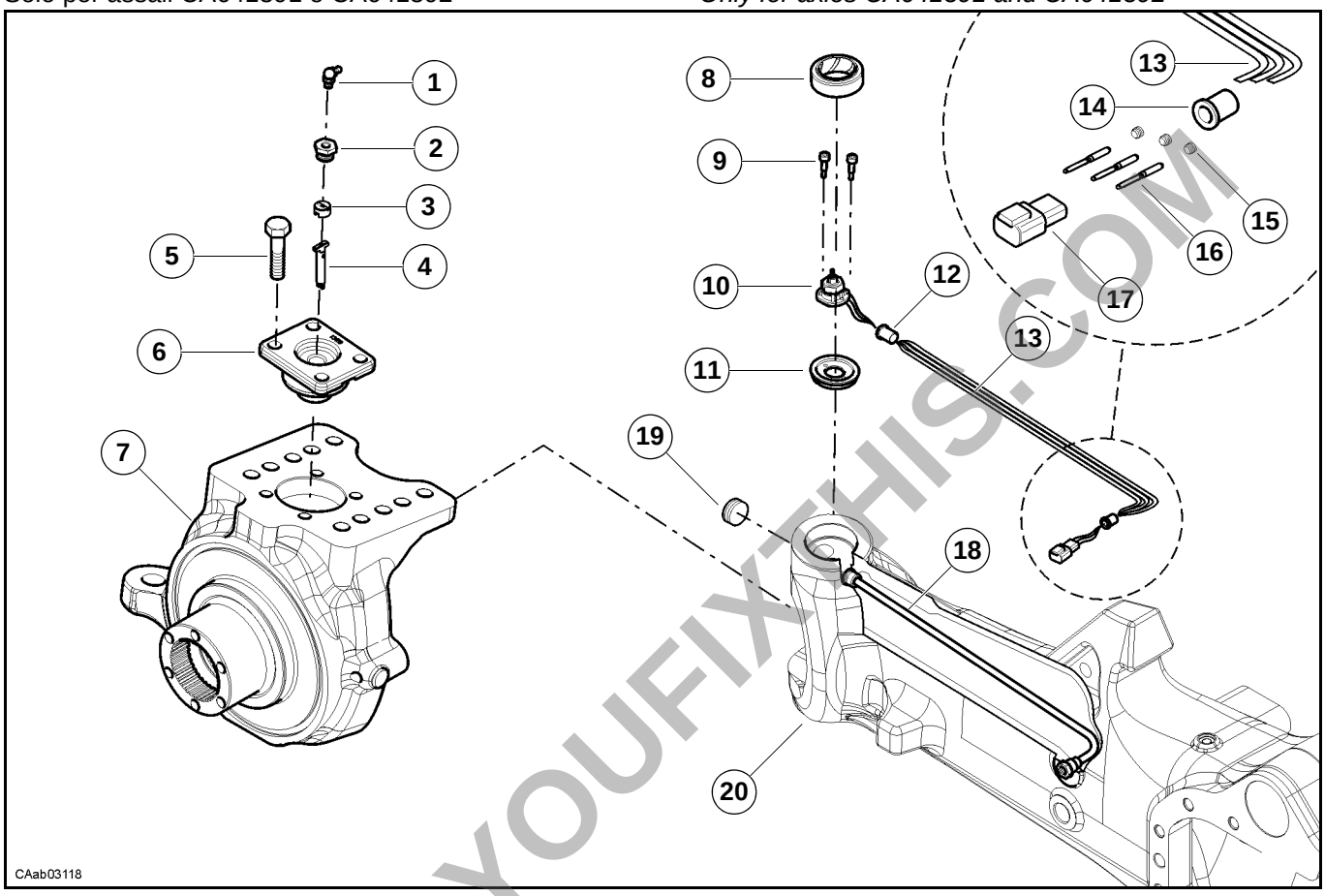
Download full manual at youfixthis.com

D.1 Gruppo sensore

Solo per assali CA641391 e CA641392

D.1 Sensor group

Only for axles CA641391 and CA641392



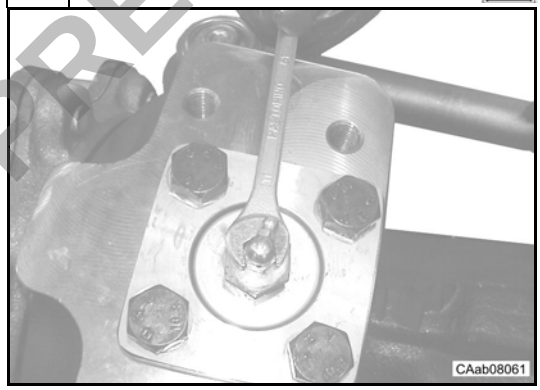
D.1.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente il vostro assale, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.1.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your axle, but the indicated operations are correct anyway.

1



Svitare e togliere l'ingrassatore (**1**).

*Unscrew and remove the greaser (**1**).*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

PROBLEMA	POSSIBILI CAUSE										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
- Vibrazioni delle ruote; resistenza del pneumatico anteriore; rottura del/i semiasse/i.	●	●	●		●						●
- Difficoltà nello sterzare; il veicolo tende ad andare dritto mentre è in curva.	●	●	●	●							●
- Non vi è azione del differenziale; inceppamento in curva.	●			●	●						●
- Rumore eccessivo nella trasmissione.	●	●	●	●	●		●		●		●
- Usura eccessiva del pneumatico.	●	●	●	●	●	●	●				●
- Rumore di attrito.	●			●	●			●	●	●	●
- In marcia avanti si avvertono vibrazioni, rumore intermittente.	●	●	●		●						●

PROBLEMS	POSSIBLE CAUSES										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
- Wheel vibration; front tyre resistance; halfshaft breakage.	●	●	●		●						●
- Steering is difficult; vehicle goes straight while its turning.	●	●	●	●							●
- No differential action; jamming while steering.	●			●	●						●
- Excessive loud noise from the transmission.	●	●	●	●	●		●		●		●
- Uneven wear of tyre.	●	●	●	●	●	●	●				●
- Friction noise.	●			●	●			●	●	●	●
- Vibration during forward drive, intermittent noise.	●	●	●		●						●

1 Installazione scorretta / assale difettoso
Correggere l'installazione oppure, se il differenziale non supera una delle fasi di prova, ripararlo o sostituirlo.

2 Sovraccarico / distribuzione scorretta del peso
Togliere il peso in eccesso e ridistribuire il carico, rispettando le istruzioni relative al veicolo.

1 Incorrect installation / defective axle
Correct installation or repair or replace the differential in case it does not survive any one of the test phases.

2 Overloading / incorrect weight distribution
Remove excessive weight and redistribute load, following instructions related to the vehicle.

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

Indice

INFORMAZIONI GENERALI 3
Utilizzo del manuale 4
Proprietà delle informazioni 5
Convenzioni e definizioni 6
Indicazioni generali 8
Indicazioni generali per le operazioni di riparazione 9

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA . . 11
Indicazioni generali per la sicurezza 12
Simboli di sicurezza 13
Precauzioni generali 14

CARATTERISTICHE GENERALI 16
Uso previsto 17
Identificazione del prodotto 17
Descrizione generale 18
Caratteristiche Tecniche 19
Cambio olio e verifiche 28
Grasso al montaggio 32
Adesivi e sigillanti 33
Coppie di serraggio 35

OPERAZIONI DI SMONTAGGIO E MONTAGGIO 37
Gruppo sensore 38
Gruppo cilindro sterzo 47
Gruppo riduttore epicicloidale 53
Gruppo mozzo ruota 57
Gruppo flangia 67
Gruppo supp. differenziale (ML) 70
Gruppo supp. differenziale (LS) 81
Gruppo differenziale (ML) 91
Gruppo differenziale (LS) 101
Gruppo pignone 105
Gruppo trave 112
Convergenza/angolo di sterzata 117
Prove dopo montaggio 121

RICERCA GUASTI 122
Controllo ed esame dei guasti 125
Diagnosi per problemi all'assale 129

Index

GENERAL INFORMATION 3
Manual use 4
Information property 5
Agreements and definitions 6
General description 8
Recommendations for repair operations 9

SAFETY INSTRUCTIONS 11
General safety recommendations 12
Safety symbols 13
General precautions 14

GENERAL SPECIFICATIONS 16
Intended use 17
Product identification 17
General description 18
Technical Features 19
Oil change and checks 28
Grease in assembly 32
Adhesive and sealant 33
Tightening torque 35

DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OPERATIONS 37
Sensor group 38
Steering cylinder group 47
Epicyclic reduction gear group 53
Wheel hub group 57
Flange group 67
Differential support group (ML) 70
Differential support group (LS) 81
Differential group (ML) 91
Differential group (LS) 101
Pinion group 105
Axle beam group 112
Toe-in/steering angle 117
Testing after assembly 121

TROUBLESHOOTING 122
Troubleshooting 127
Axle problems and diagnosis 130

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

B.1 Indicazioni generali per la sicurezza

IMPORTANTE:
Prima di iniziare qualsiasi tipo di operazione leggere attentamente questo capitolo.



Precauzioni per la sicurezza:

Il corretto uso e la corretta riparazione dei prodotti Carraro e dei loro componenti sono molto importanti per la sicurezza e l'affidabilità.
Le procedure raccomandate e descritte in questo manuale sono testate, quindi sono effettivi metodi operativi. Seguire strettamente ogni procedura facendo uso sia del testo che delle illustrazioni.
Alcune di queste procedure mostrano l'uso di appositi strumenti progettati perché le operazioni vengano condotte in modo chiaro e corretto.
Alcuni strumenti specifici devono essere usati dove necessario per eseguire determinate operazioni.
E' impossibile trattare ogni metodo di lavoro o tutte le possibili metodologie per svolgerlo e le rischiose conseguenze di ognuna, perciò chi usa procedure o strumenti non consigliati deve sapere che la sicurezza dell'operatore e del veicolo saranno messi a repentaglio.

Pericolo

Gli occhiali di sicurezza devono essere indossati sempre durante l'esecuzione di tutte le operazioni di montaggio o smontaggio.



B.1 General safety recommendations

IMPORTANT:
Before proceeding with any operations please read this chapter very carefully.



Safety precautions:

Correct use and repair of Carraro products and of their components is very important for safety and reliability.
Recommendations and all described procedures given in this manual have been experimented and hence are effective operational methods. Please follow every procedure. Use the text as well as the illustrations.
Certain procedures show use of special tools, designed so that the operations can be carried out in a clear and correct manner.
Special tools must be used when a particular operation is being carried out.
It is impossible to advise every working method or know all possible methodologies for carrying it out or to predict risky consequences of each operation. Hence, performing procedures or using instruments which have not been advised could be dangerous for the operator/ mechanic as well as the vehicle.

Danger

Safety goggles must be worn while carrying out every assembling or disassembling operations.



PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

A INFORMAZIONI GENERALI

A *GENERAL INFORMATION*

PREVIEW YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

C.4.4 Assale CA641394 — *C.4.4 Axle ref.CA641394*

MACCHINA	**Assale Anteriore - *Front Axle***	*MACHINE*
CODICE	**CA641394**	*CODE*
MODELLO	**20.19**	*MODEL*
TIPO DIFFERENZIALE	**Bloccaggio meccanico 100% attuazione idraulica (ML)** ***100% Mechanical lock, hydraulically controlled (ML)***	*DIFFERENTIAL TYPE*

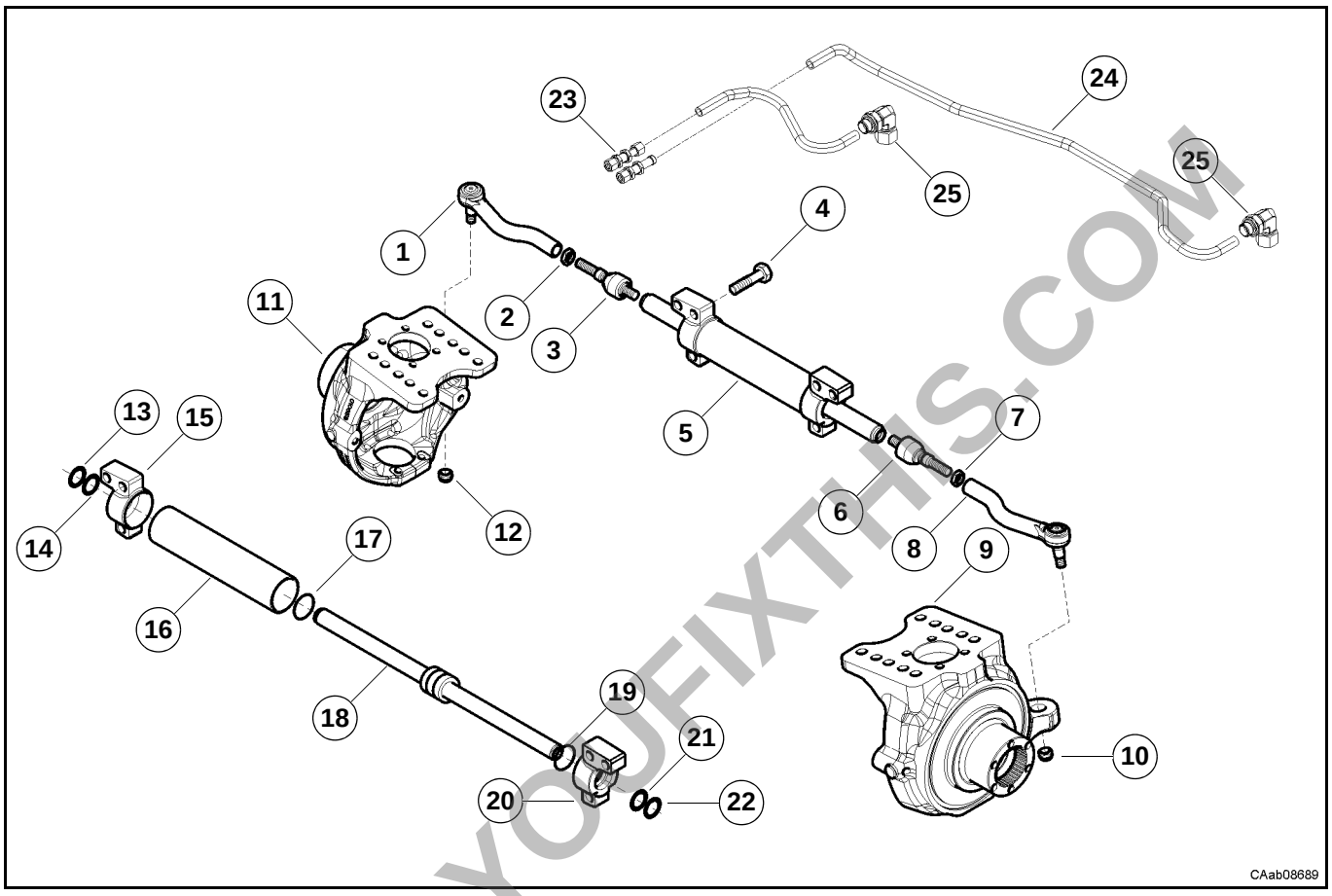
DESCRIZIONE	VALORI VALUES	DESCRIPTION
Peso a secco	357 kg	*Dry weight*
Angolo di sterzata	55° $^{0}_{-2}$	*Steering angle*
Convergenza	A $^{0}_{-2}$	*Toe-in*
Sensore di sterzata	assente/*absent*	*Steering sensor*
Riduzione coppia conica	2.643/1	*Bevel gear ratio*
Riduzione riduttore epicicloidale	6.000/1	*Epicyclic reduction gear ratio*
Riduzione totale	15.857/1	*Total ratio*
Rotazione in entrata SENSO ORARIO SENSO ANTIORARIO	 ○ ●	*Input rotation* *CLOCK WISE (C.W.)* *COUNTER CLOCK WISE (C.C.W.)*
Gioco di accoppiamento coppia conica	0.15÷0.20 mm	*Bevel gear set backlash*
Precarico cuscinetti pignone conico (misurato su D=34.5 mm senza anelli tenuta)	P= 9.2÷13.7 daN	*Pinion bearings preloading (measured on D=34.5 mm without seals)*
Precarico totale cuscinetti corona-pignone (misurato su D=34.5 mm senza anelli tenuta)	T= (P+8.7)÷(P+10.44) daN	*Total pinion-ring gear bearing preloading (measured on D=34.5 mm without seals)*
Quantità olio differenziale	8.5 litri/*litres*	*Differential oil capacity*
Quantità olio riduttore epicicloidale per lato	1 litro/*litre*	*Epicyclic reduction gear oil capacity each side*
Specifica olio: USARE I TIPI DI OLIO INDICATI OPPORTUNAMENTE ADDITIVATI.	API GL4/GL5 respectively MIL-L-2105/2105 D	*Oil specification:* *USE RECOMMENDED OIL ENRICHED IN ADDITIVES.*
Specifica grasso	**Vedi:** C.6 ***See:*** *C.6*	*Grease specification*
Flangia ingresso differenziale	DIN 1410	*Pinion-driveshaft interface*
Pressione innesto differenziale	20 bar	*Differential feed pressure*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

D.2 Gruppo cilindro sterzo

D.2 Steering cylinder group



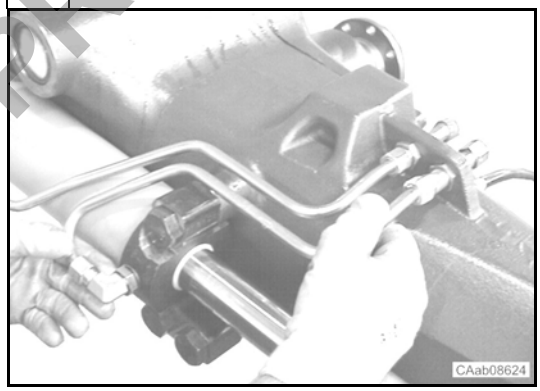
D.2.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente il vostro assale, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.2.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your axle, but the indicated operations are correct anyway.

1



Separare i tubi dai raccordi (**23**) e (**25**) nel gruppo trave e nelle testate cilindro sterzo.

*Remove the pipes from the pipe fittings (**23**) and (**26**) in the axle housing and in the steering cilinder heads.*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

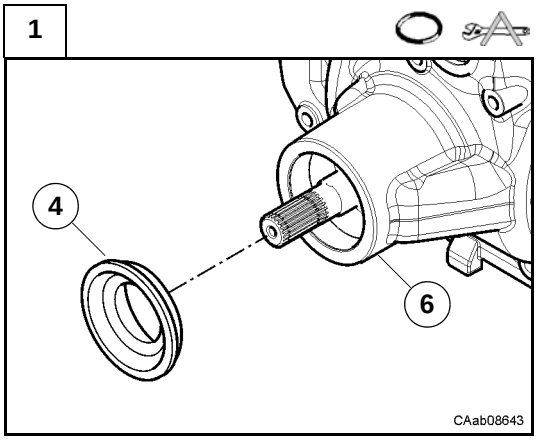
D.5.2 Montaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente il vostro assale, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.5.2 Assembly

Some of the following pictures may not show exactly your axle, but the indicated operations are correct anyway.

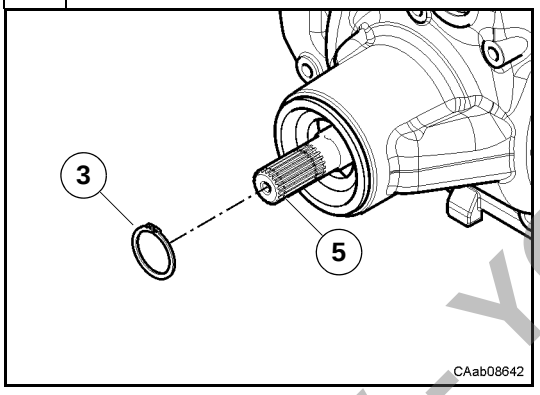
1



Assemblare un nuovo anello di tenuta (**4**) nel supporto differenziale (**6**) con il tampone CA119148 ed un martello.

*Assemble a new seal ring (**4**) in the differential support (**6**) with the special tool CA119148 and a hammer.*

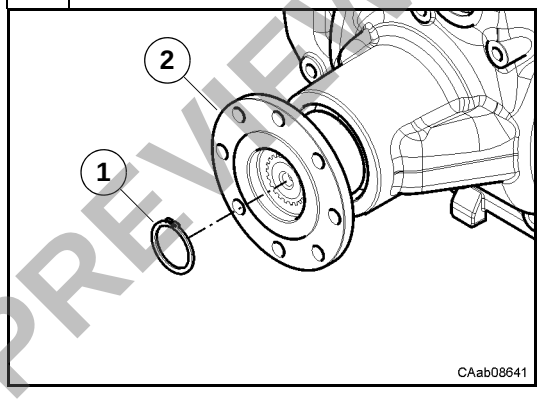
2



Assemblare l'anello d'arresto (**3**) al codolo del pinione (**5**).

*Assemble the lock ring (**3**) from the pinion shaft end (**5**).*

3



Assemblare la flangia (**2**) al codolo del pignone (**5**).
Assemblare l'anello d'arresto (**1**) al codolo del pinione (**5**).

*Assemble the flange (**2**) to the pinion shaft (**5**).*
*Assemble the lock ring (**1**) from the pinion shaft end (**5**).*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

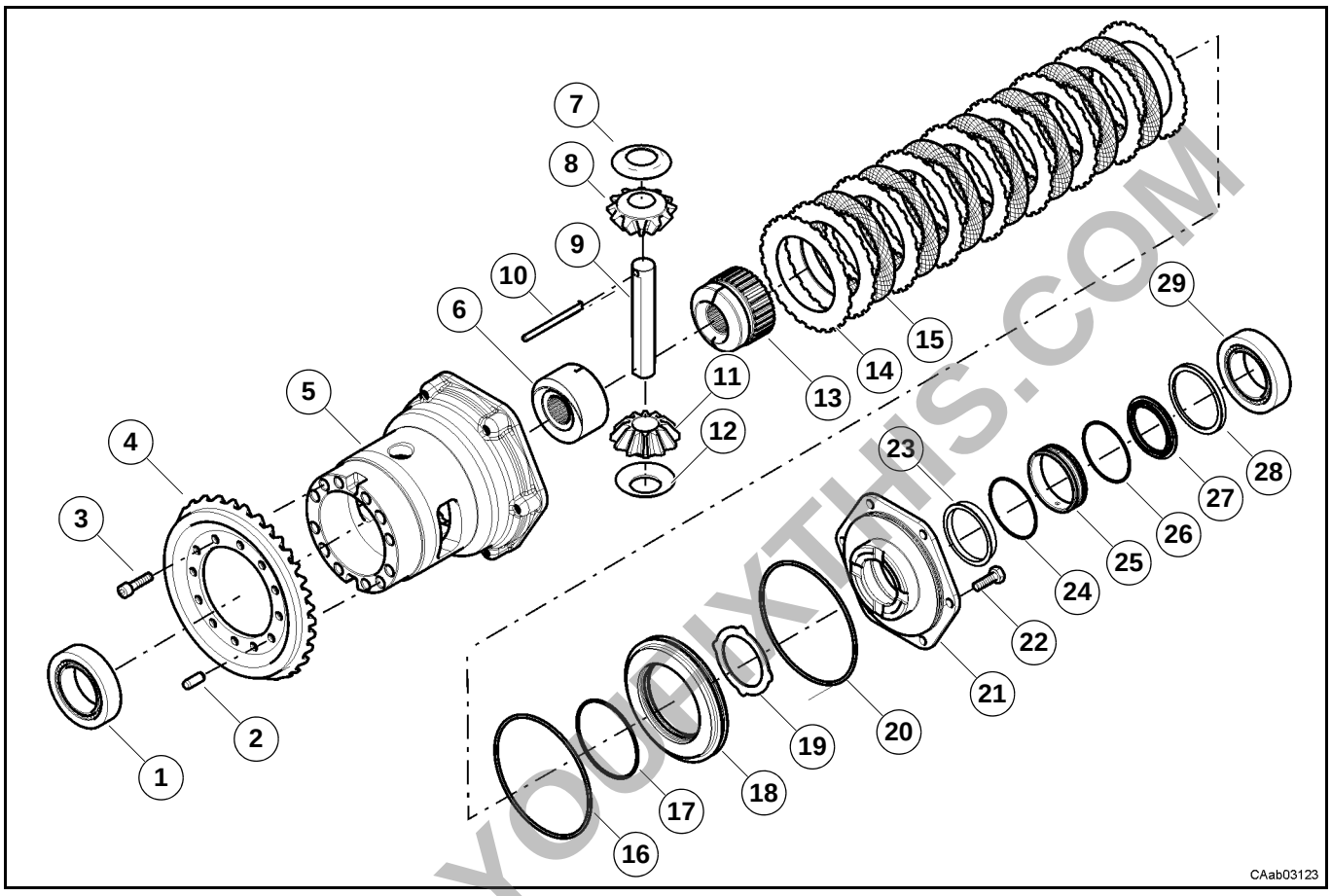
Download full manual at youfixthis.com

D.8 Gruppo differenziale (ML)

D.8 Differential group (ML)

Per assali: CA641391-CA641392-CA641394

For axles: CA641391-CA641392-CA641394



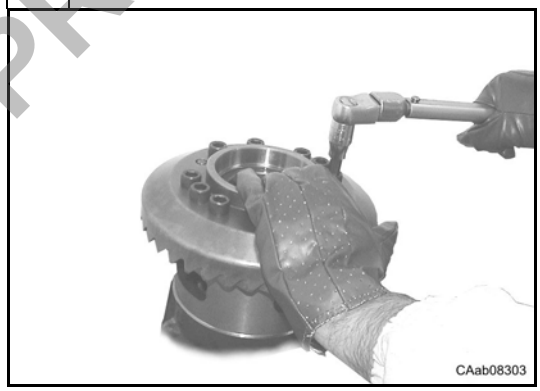
D.8.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente il vostro assale, ma la procedura descritta è quella corretta.
Vedi: sezione D.6 per lo smontaggio del gruppo differenziale.

D.8.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your axle, but the indicated operations are correct anyway.
***See:** section D.6 before disassemble the differential group.*

1

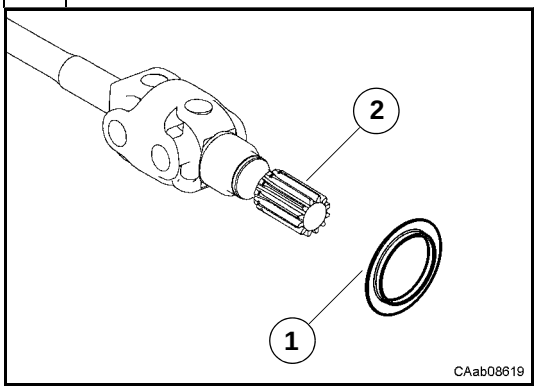


Bloccare la scatola differenziale in una morsa.
Svitare tutte le viti di fissaggio (**2**) della corona conica (**4**).
Rimuovere la corona conica (**4**).

Lock the differential housing in a clamp.
*Unscrew all the fastening screws (**2**) of the bevel crown gear (**4**).*
*Remove the bevel crown gear (**4**).*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM
Download full manual at youfixthis.com

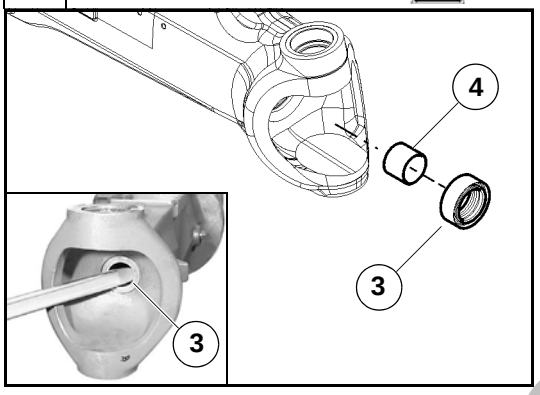
2



Togliere il coperchio di protezione (**1**) dai doppio-giunti (**2**).
Nota: operazione distruttiva per il coperchio di protezione.

*Remove the slinger (**1**) from both double U-joint (**2**).*
***Note:** this is a destructive operation for the slinger.*

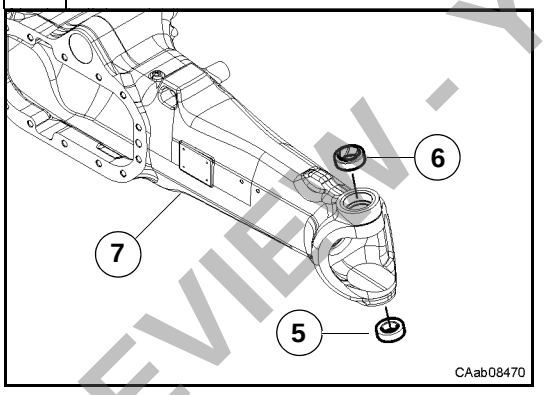
3



Estrarre gli anelli di tenuta (**3**) dal trave (**7**).
Nota: operazione distruttiva per gli anelli di tenuta.
Rimuovere la boccola (**4**) dal trave (**7**) solo se le condizioni di usura lo richiedono.
Attenzione: non rovinare la sede della boccola.

*Remove the seal rings (**3**) from the axle beam (**7**).*
***Note:** destructive operation for the seal rings.*
*Remove the bush (**4**) from the axle beam (**7**) only if the wear conditions require this.*
***Warning:** be careful not to damage the bush seat.*

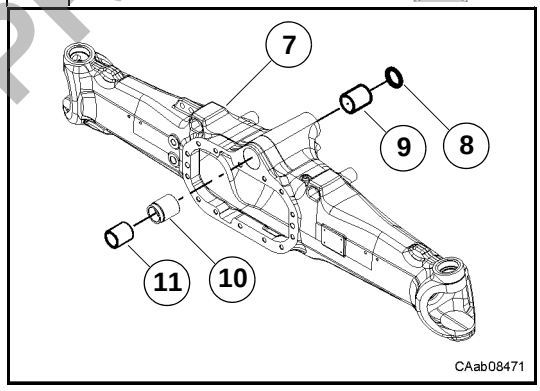
4



Rimuovere la boccola (**6**) e la rotula sferica (**5**) dalle sedi dei perni snodo con un estrattore adatto, solo se le condizioni di usura lo richiedono.

*Remove the upper king pin bush (**6**) and the ball bearing cup (**5**) from the king pin seats using a suitable extractor only if the wear conditions require this.*

5



Estrarre l'anello di tenuta (**8**) dal trave (**7**).
Nota: operazione distruttiva per l'anello di tenuta.
Rimuovere le boccole (**9**), (**10**) e (**11**) dal trave (**7**) solo se le condizioni di usura lo richiedono.
Attenzione: non rovinare la sede delle boccole.

Remove the seal ring (**8**) *from the axle beam (**7**).*
***Note:** destructive operation for the seal ring.*
Remove the bushes (**9**), (**10**) and (**11**) *from the axle beam (**7**) only if the wear conditions require this.*
***Warning:** be careful not to damage the bush seats.*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

PREVIEW ONLY

You're viewing 12 of 140 pages

The full manual includes:

- All 140 pages, complete
- Searchable PDF (find any keyword)
- No watermarks
- Instant download
- Print-ready quality

GET FULL MANUAL NOW

Carraro 20.19 Repair Manual

Scan or click anywhere
youfixthis.com

Click anywhere on this page to get the full manual